

Thesis Title: Farm Planning for Highland Permanent Farming Systems in a Village of Mae Taeng District, Chiang Mai Province

Author : Anang Gunawan Yahya

M.Sc. Agriculture (Agricultural Systems)

Examining Committee :

Assist. Prof. Dr. Aree Wiboonpongse Chairman

Dr. Songsak Sriboonchitta Member

Dr. Methi Ekasingh Member

Ms. Laxmi Worachai Member

#### ABSTRACT

Huai Tadd is one of numerous villages under the supervision of highland development agencies in Northern Thailand. Information gathered from the whole village (66 farm families) was included in the study.

The indigenous crops are upland rice, corn and tea. Fifty two farmers adopted coffee and recently 20 farmers adopted lychee. Most of the farmers practise terracing with perennial crops and contour grass strips with field crop as recommended. Crop cultivation was generally low input based. Working at local tea companies was the major source of income for the small farmers (63 to 91 percent of total income). It becomes less important (20 to 45 percent) as farm size increases.

For further expansion of permanent farming systems, Multi-period Linear Programming is employed to determine optimum plans over 20 year planning horizon which provide maximum net present value of income and efficient resource use under present soil conservation practices and family consumption needs. The planning is made for 18 farm size groups individually under several economic scenarios.

The solutions show that lychee is the dominant crop as suggested by the initial optimum plan and only 2 groups should grow rice beside lychee. Coffee completely replaces lychee when its price rises from 42.00 baht/kg to 60.00 baht/kg. Inversely, when price of lychee is 15.00 baht/kg, lychee becomes the only crop in all plans.

This price sensitivity analysis suggests that relative price of both crops determines the alternatives. The planning, thus, relies on expected prices. To reduce risk, a combination of both crops may be desirable.

Tea is not recommended unless its price double which is unlikely. However, increasing productivity of coffee and tea is possible and is necessary if both are to compete with lychee.

Wage income accounts for more than 40 percent of total income when off-season labor is fully employed. This is sufficient for perennial crop investment and consumption. Credit is required only when demand for or supply of labor reduces to 60 percent unless interest rate is lower than 12

percent per year. The drops of off-farm employment to 60 percent and 40 percent also allow coffee and rice to enter to some farm plans.

When minimum rice requirement is imposed to satisfy semi-subsistence farmers' need of security, the minimum land area required is kept aside and the remaining is again devoted to lychee or the most profitable perennial crop. Under this situation the small farmers need to work more off-farm than the situation without this requirement.

The important conclusion is that even though off-farm employment is not a prerequisite, it is necessary for feasibility of expanding permanent farming systems in the highlands.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การวางแผนระบบฟาร์มถาวรในที่สูงในหมู่บ้าน อำเภอแม่แตง  
จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน

Anang Gunawan Yahya

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. อารี วิบูลย์พงศ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์	กรรมการ
อาจารย์ ดร. เมธี เอกะสิงห์	กรรมการ
อาจารย์ ลักษณ์มี วรชัย	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากครอบครัวทั้งหมดของหมู่บ้านห้วยตาด ซึ่งเป็นหมู่บ้านหนึ่งของโครงการพัฒนามาตรฐานในภาคเหนือของประเทศไทย (จำนวน 66 ครอบครัว)

พืชดั้งเดิมของหมู่บ้าน ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด และชา เกษตรกรจำนวน 52 ราย ปลูกกาแฟ เกษตรกร 20 ราย ปลูกลิ้นจี่ และเกษตรกรส่วนมากจัดทำขั้นบันไดเมื่อปลูกไม้ยืนต้น และทำแถบหญ้าเมื่อปลูกพืชไร่ตามที่ได้รับคำแนะนำ เกษตรกรใช้ปัจจัยในการผลิตพืชค่อนข้างต่ำ การรับจ้างในโรงงานชาเป็นแหล่งรายได้สำคัญสำหรับเกษตรกรรายย่อย (ร้อยละ 63 - 91 ของรายได้ทั้งหมด) ความสำคัญของการรับจ้างลดลงเมื่อฟาร์มมีขนาดใหญ่ขึ้น (ร้อยละ 20 - 45 ของรายได้ทั้งหมด)

การวางแผนระยะยาวโดยวิธี Multi-period Linear Programming สำหรับระยะเวลา 20 ปี ช่วยให้สามารถกำหนดแผนฟาร์มที่ให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้ครอบครัวสูงสุด และมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้วิธีการอนุรักษ์ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและตามความต้องการบริโภคของเกษตรกร การวางแผนได้จัดทำขึ้นสำหรับเกษตรกรซึ่งแยกออกเป็น 18 กลุ่มตามขนาดที่ดินและภายใต้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจหลายแบบ

ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่า ลิ้นจี่เป็นพืชที่เด่นที่สุดที่ปรากฏอยู่ในแผนฟาร์มเบื้องต้น และมีเกษตรกรเพียง 2 กลุ่ม ที่มีการปลูกข้าวด้วยในระยะแรกของแผน

เมื่อราคากาแฟสูงขึ้นจาก 42.00 บาท/กก. เป็น 60.00 บาท/กก. กาแฟจะทดแทน  
ลีนจีได้อย่างสมบูรณ์ และในทางตรงข้ามเมื่อราคาลีนจีสูงถึง 15.00 บาท/กก. เกษตรกรทั้งหมด  
จะปลูกลีนจีเพียงพืชเดียว การวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อราคานี้ ชี้แนะว่า ราคาลีนจีเป็นปัจจัย  
กำหนดทางเลือกระหว่างพืชสองชนิดนี้ ด้วยเหตุนี้การวางแผนจึงขึ้นอยู่กับราคาที่จะเกิดขึ้น  
สำหรับแต่ละพืช ดังนั้นการลดความเสี่ยงโดยปลูกกาแฟร่วมกับลีนจีอาจเป็นแผนที่ดี

ถ้าเกษตรกรทำงานรับจ้างอย่างเต็มที่ในช่วงนอกฤดูเพาะปลูกแล้วเกษตรกรจะมีรายได้  
กว่าร้อยละ 40 ของรายได้ทั้งหมด ซึ่งเป็นเงินที่มากพอสำหรับลงทุนปลูกพืชยืนต้นและบริโภค  
เกษตรกรต้องการเงินกู้ต่อเมื่อความต้องการแรงงาน หรือความต้องการทำงานเหลือเพียงร้อยละ  
40 ของแรงงานที่มีอยู่นอกฤดู หรือเมื่อดอกเบี้ยลดลงเป็นร้อยละ 12 ต่อปีเท่านั้น การทำงานนอก  
ฟาร์มที่ลดลงถึงร้อยละ 60 - 40 ยังมีผลให้กาแฟและข้าวเข้ามาอยู่ระบบพืชสำหรับเกษตรกร  
บางกลุ่มด้วย

สำหรับเกษตรกรที่ต้องการปลูกข้าวเพื่อบริโภคเอง เมื่อข้อจำกัดพื้นที่สำหรับปลูกข้าว  
ขึ้นต่ำถูกรวมเข้าไว้ในแบบจำลองแล้วปรากฏว่าเกษตรกรจะต้องกันพื้นที่เท่ากับจำนวนที่ต้องการไว้  
ปลูกข้าว ส่วนที่เหลือจะถูกจัดสรรไปปลูกลีนจี หรือพืชยืนต้นที่ให้กำไรสูงสุดเช่นเดิม ในสถานการณ์  
เช่นนี้ เกษตรกรมีความจำเป็นต้องอาศัยรายได้นอกฟาร์มมากขึ้นกว่าการที่ไม่ต้องมีข้อจำกัดเรื่อง  
ข้าว

บทสรุปที่สำคัญคือ แม้การทำงานนอกฟาร์มจะไม่ใช่เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนก็ตาม แต่เป็น  
ความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับความเป็นไปได้ในการขยายการปลูกพืชถาวรบนที่สูง.